



Akdeniz Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)

CSE 211 Digital Design					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	CSE 211	Digital Design	4	3	5
Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü	
Öğün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu	
Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları	
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)		Prof.Dr. MELİH GÜNAY Dr.Öğr.Üyesi Taner Danışman	Doç.Dr. TANER DANIŞMAN	Yok	

Dersin Amacı :

Bu ders, dijital sistemlerde, özellikle dijital bilgisayarlarda kullanılan lojik tasarıma ve temel yapı taşlarına modern bir giriş sağlar. Bu dersin amacı öğrenciye dijital tasarımın temel prensiplerini tanıtmaktır. Kombinasyonel ve ardışık mantık devreleri için klasik donanım tasarımının kapsamını sağlar. Ders, dijital emülatörler kullanan bir dijital mantık tasarım laboratuvarı tarafından desteklenmektedir. Bu cihaz, kullanıcıların standart Entegre Devreleri tasarlayıp bağlayabilmelerini sağlayan bir devre değerlendiricidir.

Ders İçeriği :

Birleşimsel mantık tartışmasıyla başlar: mantık kapıları, minimizasyon teknikleri, aritmetik devreler ve alan programlanabilir mantık kapıları gibi modern mantıksal aygıtlar. Dersin ikinci kısmı ardışık devrelerle ilgilenir: flip-floplar, ardışık devreler sentezi ve sayaçlar, kayıtlar ve rastgele erişim hafızaları dahil olmak üzere vaka çalışmaları. Devlet makineleri daha sonra programlanabilir mantık aygıtları kullanan daha karmaşık sistemlerin durum çalışmaları ile tartışılacak ve gösterilecektir. Gerçeklik tablosu, mantık geçidi, zamanlama şeması, anahtar gösterimi ve durum diyagramı gibi farklı sunumlar tartışılacaktır.

Dersin Kaynakları

Kaynakları M.Morris Mano, "Digital Design", 5. baskı, Prentice- Hall. Inc.Yayınevi.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 25	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 5
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 10

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Dijital Tasarıma Giriş		
2	Sayı Sistemleri ve İkili Sayılar		
3	Boole Cebri ve Mantık Kapıları		
4	Boole Cebri ve Mantık Kapıları		
5	Kapı Seviyesi Minimizasyon		
6	Karnaugh Haritaları		
7	HDL, Verilog ve Kapı Gecikmeleri		
8	Kombinasyonel Mantık		
9	Vize		
10	Kombinasyonel Mantık		
11	Kombinasyonel Mantık		
12	Sıralı Mantık		
13	Arduino Programlama		
14	Arduino Programlama		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	İkili sayı sisteminde aritmetik hesaplamaları yapabilme becerisi.
Ö02	Boole cebrinin temel işlemlerini ve teoremlerini açıklayabilme.
Ö03	Boolean ifadelerini basitleştirmek için Boole cebri kurallarını uygulayabilme becerisi.
Ö04	Boolean ifadelerini eşdeğer doğruluk tablolarına ve mantıksal geçit uygulamalarına nasıl çevireceğini açıklayabilme becerisi.
Ö05	Mantıksal tasarımın temellerini kapılardan sistem seviyesine kadar açıklayabilme becerisi
Ö06	Sayısal sistemlerin fonksiyonel tanımlamasından etkin kombinasyonel ve ardışık mantık devre uygulamaları tasarlama becerisi.
Ö07	Mantık devrelerinin çalışmasını doğrulamak için basit simülasyonlar uygulama becerisi.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P05	Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
P06	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
P07	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
P09	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
P11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
P04	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
P10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
P01	Matematik, fen bilimleri ve Bilgisayar Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
P03	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
P08	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav-Yıl İçi S.	1	%30
Kısa Süreli Sınav	0	%0
Ödev / Seminer	8	%20
Derse Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Dönem Ödevi / Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	1	14
Ödevler	8	3	24
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	25	25
Toplam İş Yüğü			139
AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	5	4	4	2	4	2	2	3	2	4	4
Ö02	4	4	4	2	5	2	2	3	2	2	4
Ö03	4	4	5	2	5	2	2	3	2	2	3
Ö04	5	5	5	2	4	2	2	3	2	2	3
Ö05	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3
Ö06	4	5	5	2	3	2	2	3	2	3	3
Ö07	5	4	4	2	2	2	2	2	2	3	4